

平成30年度
生命環境科学研究科
生物科学専攻
入学試験問題

Entrance Examination for the School Year 2018
Graduate School of Life and Environmental Sciences
Master's Program of Biological Sciences

平成29年8月23日(水) 10:00 ~ 12:00 実施
August 23rd, 2017 10:00 ~ 12:00

[注意]

- ① この問題冊子は表紙を含め9ページあります。
- ② 問題1から問題8の中から4つを選んで解答してください。4つをこえて解答した場合はすべて無効とします。
- ③ 提出する答案用紙は4枚です。すべてに受験番号を記入してください。
- ④ どの問題に解答したか分かるように、答案用紙の左上に問題番号を、例えば(問題1)のように明記してください。
- ⑤ 各問題について答案用紙は1枚です。同一の問題に対して2枚以上の答案用紙にわたって解答した場合は無効とします。
- ⑥ 答案用紙の裏面を使用しても結構です。その場合は、綴じ穴の下部2cm程度より下に記入してください。
- ⑦ 問題冊子は試験終了後に回収します。

[Notice]

1. This examination consists of a total of 9 pages, including this cover page.
2. Eight topics are provided. Choose four topics and answer them. If you answer five or more topics, all answers will be void.
3. Four answer sheets will be collected. Write your examinee's number on all answer sheets.
4. Write the topic number at the upper left on the answer sheet. For example, if you answer questions in Topic 1, write "Topic 1".
5. Use one answer sheet for each topic. If you use two or more sheets for one topic, the answer will not be scored.
6. The back of the answer sheet can be used. When using the back, keep a 2-cm margin from the binding holes.
7. The problem booklet will be collected after the examination.

問題 1

Topic 1

系統分類・進化学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms of Taxonomy, Phylogeny and Evolution, (1) ~ (5) , within several lines each.

- (1) 創始者効果 founder effect
- (2) 同所的種分化 sympatric speciation
- (3) 核様体 nucleoid
- (4) コケ植物 bryophyte
- (5) 羊膜類 Amniota

問題 2

Topic 2

生態学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms of Ecology, (1) ~ (5) , within several lines each.

- (1) ベイツ型擬態 Batesian mimicry
- (2) キーストーン種 keystone species
- (3) 二次遷移 secondary succession
- (4) 最適採餌 optimal foraging
- (5) なわばり territory

問題 3

Topic 3

植物発生・生理学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms of Plant Development and Physiology, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) アポプラスト apoplast
- (2) ブラシノステロイド brassinosteroid
- (3) カルビン-ベンソン回路 Calvin-Benson cycle
- (4) 光阻害 photoinhibition of photosynthesis
- (5) フィトクロム phytochrome

問題 4

Topic 4

動物生理学分野に関連した以下の用語（1）～（5）をそれぞれ3行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms of Animal Physiology, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) ホメオスタシス homeostasis
- (2) 活動電位 action potential
- (3) 介在神経 interneuron
- (4) 成長円錐 growth cone
- (5) 神経伝達物質 neurotransmitter

問題 5

Topic 5

発生生物学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms of Animal Development, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) 表割 superficial cleavage
- (2) 極性化活性帯 zone of polarizing activity (ZPA)
- (3) ホックス遺伝子群 Hox genes
- (4) アニマルキャップアッセイ animal cap assay
- (5) 中期胞胚変移 mid-blastula transition

問題 6

Topic 6

分子細胞生物学分野に関連した以下の用語（１）～（５）をそれぞれ３行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms of Molecular Cell Biology, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) 自食作用 autophagy
- (2) 細胞接着分子 cell adhesion molecule
- (3) 小胞体 endoplasmic reticulum
- (4) サイクリン依存性キナーゼ cyclin-dependent kinase
- (5) モータータンパク質 motor protein

問題 7

Topic 7

ゲノム情報学分野に関連した以下の用語 (1) ~ (5) をそれぞれ 3 行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms of Genome Sciences, (1) ~ (5), within several lines each.

- (1) 検定交雑 testcross
- (2) 染色体不分離 chromosome nondisjunction
- (3) 遺伝的浮動 genetic drift
- (4) DNA マイクロアレイ分析 DNA microarray assay
- (5) 細菌の F 因子 Bacterial F factor

問題 8

Topic 8

生化学分野に関連した以下の用語(1)～(5)をそれぞれ3行程度で説明せよ。

Explain the following five technical terms of Biochemistry, (1)～(5), within several lines each.

- (1) 鉄-硫黄クラスター iron-sulfur cluster
- (2) 生体膜脂質 lipids of biological membranes
- (3) カルモジュリン calmodulin
- (4) ペプチドグリカン peptidoglycan
- (5) H⁺-ATP 合成酵素 H⁺-ATP synthase